

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-285127

(43)Date of publication of application : 02.11.1993

(51)Int.Cl.

A61B 5/14

(21)Application number : 04-095188

(71)Applicant : APURUSU KK

(22)Date of filing : 15.04.1992

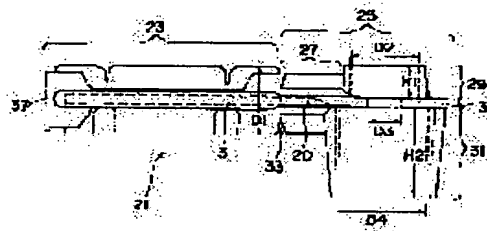
(72)Inventor : MORITA IKU

## (54) LANCET

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To surely prevent the infection, etc., at the time of blood taking and to enable the safe discarding, etc., after the blood taking by constituting the main part of the lancet of a lancet body having a projecting needle tip part and a protective platform to be fitted with the needle tip part.

**CONSTITUTION:** The main part of the lancet 21 is constituted of a body part 23 having a projecting needle 20 and the protective platform 25 adjacent thereto. The protective platform 25 is constituted of a needle tip protective part 27 having a space for housing the needle 20, a platform part 29 for pressing a blood taking part and an end cap connecting part 31 to be fitted into the end cap of a finger pricking device. The direct contact of the wound formed at the time of the blood taking with the end of the end cap is prevented by the platform part 29 and the need for renewing the end cap at the time of every blood taking is eliminated. The body part 23 is fitted into the platform part 29 and can be safely discarded after the blood taking.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-285127

(43)公開日 平成5年(1993)11月2日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

A 6 1 B 5/14

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

3 0 0 D 8932-4C

審査請求 未請求 請求項の数3(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-95188

(22)出願日 平成4年(1992)4月15日

(71)出願人 591096406

アプルス株式会社

岡山県真庭郡久世町大字三崎860の2番地

(72)発明者 守田 郁

大阪府大阪市東淀川区西淡路4丁目3番4

号 株式会社旭ボリスライダー内

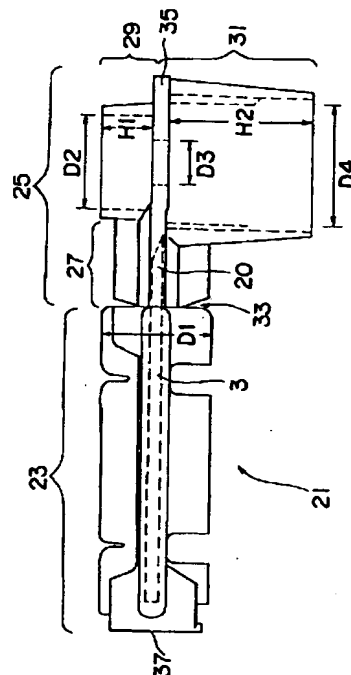
(74)代理人 弁理士 青山 葆 (外2名)

(54)【発明の名称】 ランセット

(57)【要約】

【目的】 使用が簡単で、採血時の感染などの衛生上の問題が無く、更に、採血後の廃棄時における安全上の問題も無いランセットを提供する。

【構成】 ランセットは、突出した針を有するランセット本体、ならびに突出した針が挿入される針先保護部分、針先を刺通すべき部位を押し当てるプラットフォーム部分およびフィンガーブリッキングデバイスのエンドキャップの端部に装着できるエンドキャップ接続部分を有して成る保護プラットフォームを有し、ランセット本体は針先保護部分に隣接し、プラットフォーム部分はエンドキャップ接続部分と隣接し、使用後においてはランセット本体部分の針先部分を有する端部をプラットフォーム部分に嵌め込むことができる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 突出した針先部分を有するランセット本体、ならびに突出した針先部分が挿入される針先保護部分、針先を刺通すべき部位を押し当てるプラットフォーム部分およびフィンガーブリッキングデバイスのエンドキャップの端部に装着できるエンドキャップ接続部分を有して成る保護プラットフォームを有して成り、ランセット本体は針先保護部分に隣接し、プラットフォーム部分はエンドキャップ接続部分と隣接し、使用後においてはランセット本体部分の針先部分を有する端部をプラットフォーム部分に嵌め込むことができるようになっているランセット。

【請求項 2】 ランセット本体部分は、保護プラットフォームの針先保護部分に隣接して手で切り離せる状態でランセット本体部分に接続されている請求項 1 記載のランセット。

【請求項 3】 市販のフィンガーブリッキングデバイスに装着でき、請求項 1 または 2 記載のランセットのエンドキャップ接続部分に嵌め込むことができる端部を有するフィンガーブリッキングデバイス用エンドキャップ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、採血用ランセット (lancet)、特にペン型フィンガーブリッキング (finger-pricking) デバイス用ランセットに関する。

**【0002】**

【従来の技術】 近年、糖尿病患者の数は、全世界的に増加の傾向にあり、各国の政府や種々の機関は糖尿病の早期発見に傾注している。早期発見には、血液中の血糖値を測定する検査が必要となる。近年の電子技術の急速な進歩により、(糖尿病を初めとする種々の病気の情報を得るための) 血液検査装置や試薬のコンパクト化、簡素化、低価格化が進み、一般家庭においても血糖値を容易に実施できるようになってきた。この場合、検査すべき血液を採取する必要があるが、これを一人で行う場合、耳たぶからの採血は非常に困難であり、一般的には指先から血液を採取している。

【0003】 指先から採血する場合、フィンガーブリッキングデバイスが、病院や一般家庭でも広く使用されている。このフィンガーブリッキングデバイスを使用する場合、指先に刺通する針部分を有する、使い捨てのランセットを用いる必要があり、種々のタイプのものがこれまでに提案されている。

【0004】 このタイプのランセットが例えばバイエル社 (ドイツ国)、マイルス社 (アメリカ合衆国) およびライフスキャン社 (アメリカ合衆国) から市販されている。「図 1」にフィンガーブリッキングデバイスに使用されているランセット 1 を、「図 2」にフィンガーブリッキングデバイス 11 を、それぞれ模式的に示して

いる。このようなランセットを使用する方法を「図 1」および「図 2」を参照して一般的に説明する。

【0005】 「図 1」に示すランセット 1 は、指先に刺通する針部分 3 が突出しているランセット本体部分 5 と突出している針を保護して周辺環境からシールドする針先保護部分 7 とから成る。ランセット本体部分 5 と針先保護部分 7 は、プラスチックを用いて一体成型することにより作られている。突出する針部分 3 は、針先保護部分内に挿入されてプラスチックによりシールドされた状態となっている。

【0006】 ランセット本体 5 と針先保護部分 7 は、使用に際して、振ることにより分離 (ツイストオフ) でき、分離したランセット本体 5 をフィンガーブリッキングデバイス 11 のランセット取り付け部 13 に固定する。ランセット取り付け部 13 は例えばスプリング機構 (図示せず) に接続されており、スプリングは適当な手段により圧縮状態でロックできるようになっている。ランセット本体 5 をフィンガーブリッキングデバイス本体に取り付けた後、フィンガーブリッキングデバイス本体にエンドキャップ 15 を装着し、指先 17 をフィンガーブリッキングデバイスに装着したエンドキャップ 15 の先端のプラットフォーム部分 19 に載せて押し付ける。

【0007】 この状態で、ロックされたスプリングの圧縮状態を解除することにより、スプリングが回復してランセット本体 5 がエンドキャップ 15 の端部に向かって (矢印の方向に) 瞬時に移動し、エンドキャップ 15 に押し付けた指先 17 を刺通するようになっている。針部分 3 が指先に刺通することにより、指先に傷口が形成され、そこから出てくる血液を採取して種々の検査に使用する。「図 2」にはランセット本体 5 の針部分 3 が指先 17 を刺通した状態を模式的に示している。

**【0008】**

【発明が解決しようとする課題】 上述のようなフィンガーブリッキングデバイスを使用してランセットにより採血する場合、ランセット本体 5 は採血毎に交換されているが、フィンガーブリッキングデバイスのエンドキャップ 15 は交換されない。このエンドキャップは、「図 2」に示すように、被採血者の皮膚に直接接触するが、指先をエンドキャップから離す際に、被採血者の血液の一部がエンドキャップの特にプラットフォーム部分 19 に付着する可能性が非常に大きい。プラットフォーム部分 19 には、針が通過する孔があけられているが、この孔の径が小さい場合、血液がプラットフォーム部分に付着する可能性が更に大きくなる。

【0009】 別の被採血者が同じフィンガーブリッキングデバイスを使用する場合に、エンドキャップのプラットフォーム部分 19 を消毒せずに、ランセット本体だけを交換して使用すると、後の被採血者の刺通によりできた傷口が、前に採血した人の血液に触れる可能性が非

常に大きい。前の被採血者がエイズやB型肝炎ウィルス等のキャリアである場合には、後の被採血者がこれらの病気に感染する確率が高くなるので、フィンガーブリッキングデバイスを使用する際には、細心の注意が必要となる。また、採取した血液に前の被採血者の血液が混入することがあり、正確な検査結果が得られないことも有り得る。

【0010】上述のような感染を防止するために、フィンガーブリッキングデバイスのエンドキャップを採血毎に交換することも考えられ、例えば、工場における製造時に、ランセットをエンドキャップ内に予め組み込んでおき、採血毎にランセット本体が組み込まれたエンドキャップを交換するようになっている採血デバイスが特開平3-30757号公報に記載され、例えば、マイルス社（アメリカ合衆国）から市販されている。しかしながら、このようなデバイスは、ランセットだけを交換する場合と比較すると、高価になり、使用者に余分な経済的負担を強いることとなるので好ましくない。

【0011】更に、「図2」に示すようなフィンガーブリッキングデバイスを使用している場合、採血後は、エンドキャップ15を外してランセット本体5を露出させ、ランセット取り付け部13のランセット固定手段を解除してランセット本体15を手で取り外すことになる。この時、ランセット本体5の針先3が露出しているので、ランセット本体を外そうとする人に針が刺さったり、傷口に触れたりすることがある。この場合、ランセットの針先には被採血者の血液が付着しているので、

（例えば病院における検査のように）被採血者とランセット本体を取り外す人が異なる場合、先に説明した場合と同様に、ウィルス感染などの問題点が生じる。また、血液が付着したランセットをそのまま廃棄する場合は、廃棄の過程で針先が人に触れることがあり得、同様に問題となる。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】上述のような従来技術の問題点に鑑み、本発明が解決しようとする課題は、使用が簡単で、採血時の感染などの衛生上の問題が起こらず、更に、採血後の廃棄時における安全上の問題点をも解決するランセットを提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】上述の課題は、突出した針先部分を有するランセット本体、ならびに突出した針先部分が挿入される針先保護部分、針先を刺通すべき部位を押し当てるブラットフォーム部分およびフィンガーブリッキングデバイスのエンドキャップの端部に装着できるエンドキャップ接続部分を有して成る保護ブラットフォームを有して成り、ランセット本体は針先保護部分に隣接し、ブラットフォーム部分はエンドキャップ接続部分と隣接し、使用後においてはランセット本体部分の針先部分を有する端部をブラットフォーム部分に嵌め

込むことができるようになっているランセットにより解決されることが見出された。

【0014】本発明のランセットにおいて、使用する針は、被採血者の採血部位に刺通して採取すべき血液を出血する傷口を形成するものである。一般的に使用されているフィンガーブリッキングデバイスに取り付けるランセットにこれまで用いられている針と同様のもので十分であり、例えば特開昭60-63040号公報に記載されているような尖頭部を有する針であってよい。ランセット本体は、このような針の少なくとも尖頭部分を突出させた状態で保持している部材であり、針の突出の程度は、ランセットの使用目的に応じて適当に選択することができる。

【0015】また、ランセット本体は、市販のフィンガーブリッキングデバイスのランセット取り付け部のランセット固定手段と協働してランセットをデバイスに固定する固定手段を好ましくは針が突出している端部と反対の端部またはその近傍に有する。ランセット本体のフィンガーブリッキングデバイスへの固定は、通常プレスフィットできるようになっているのでランセット本体は特別の手段を有する必要はなく、ランセット本体の端部とフィンガーブリッキングデバイスのランセット取り付け部との寸法的関係がプレスフィット可能であるようになっていれば十分である。

【0016】本発明のブラットフォーム保護部分は、実質的には3つの部分、針先保護部分、ブラットフォーム部分およびエンドキャップ接続部分を有して成る。針先保護部分は、ランセット本体から突出している針先部分を、この部分に挿入してシールドしておくことにより、針先を機械的に、また、衛生的に保護するためのものである。即ち、ランセットの製造時に滅菌された状態の針先を保持して、針先の機械的な損傷を防止すると共に、ウィルス等による針先の汚染から針先を保護するため機能をも有する部分である。

【0017】従って、針先保護部分は、例えばランセット本体から突出している針先部分の長さにも等しい長さおよび針先部分の半径方向断面の最も大きい直径に少なくとも等しい直径を少なくとも部分的に有する円形断面の空間（中空通路）を有するのが好ましい。この空間は、針先部分がその中に緊密に、または通路の壁面とある程度の間隙を維持して保持することができれば十分であり、通路の（針の長手方向に垂直な）断面形状は特に限定されるものではない。例えば、突出している針先部分の根元だけが針先保護部分に緊密に係合し、その部分において針先部分がシールドされると共にランセット本体と保護ブラットフォームが接続される。別法では、実質的に全ての空間が針先部分により占められる態様を採用することも可能である。

【0018】本発明のランセットのブラットフォーム部分は、採血時に採血部位、例えば指先を押し当てる台と

しての機能を提供する。このプラットフォーム部分は、採血部位をプラットフォーム部分に押し当てることにより、採血部位の周辺に圧力が作用し、その結果、採血部位が射出されてくるランセットに向かって少なくとも少々膨らむようにする機能を有するのが更に好ましく、プラットフォーム部分の形状は特に限定されるものではない。一般的には針の射出方向を中心軸とする筒状形態であるのが好ましい。

【0019】本発明のランセットのエンドキャップ接続部分は、針の射出方向に沿ってプラットフォーム部分に隣接し、好ましくはプラットフォーム部分の内径より大きい内径を有し、市販のペン型フィンガーブリッキングデバイスのエンドキャップの先端に緊密に嵌め込むこと（例えばスナップフィットやプレスフィットのような締り嵌め）ができるようになっている。

【0020】採血後は、プラットフォーム部分は、エンドキャップ接続部分と反対の方向からランセット本体部分を挿入して、例えば締り嵌めにより、緊密に保持できるようになっている。この場合、針先は、エンドキャップ接続部分に向かっているが、エンドキャップ接続部分の高さが十分であり、また、エンドキャップ接続部分の開口部の径も指先が入るほど大きくないので、エンドキャップ部分内に突出している針先に指が触れる可能性はない。従って、ランセット本体をプラットフォーム部分に挿入した状態で廃棄しても、先に説明したような感染という安全衛生上の問題は生じない。

【0021】本発明の特に好ましい態様では、エンドキャップ接続部分とプラットフォーム部分との間の接合部分の内径は、ランセット本体の（針が突出している側の）端部の外径より実質的に小さく、採血時にランセット本体を射出した場合、針先部分が突出しているランセット本体の端面は、この接合部分を越えてプラットフォーム部分内に入らないようになっている。ここで、接合部分の内径またはランセット本体の外径と呼んでいるが、これにより、針に垂直な断面において、ランセット本体や接合部分が必ず円形である態様だけを意味するものではない。例えばランセット本体の周囲に矢羽やフィン設けた態様であってもよい。断面が円形でない場合、ランセット本体については、ランセット本体断面の外接円の径を、接合部分の内接円の径を意味するものとして使用している。

【0022】また、プラットフォーム部分の高さ（針に平行な方向の長さ）は、プラットフォームに採血部位を押し付けても、採血部位が接合部分にまで達しないようになっているのが好ましい。これにより、ランセット本体の端部分が採血部位に接触することが回避されるので、被採血者からの血液がランセット本体の端部に付着することがなくなる。従って、血液が付着する可能性がある部分は、針先部分だけとなり、血液が不必要にあらこちらに付着することが防止され、感染の可能性が一

層減少することになる。

【0023】本発明のランセットでは、ランセット本体と保護プラットフォームは、好ましくはプラスチックにより一体成型されている。このように一体に成型することにより、針先部分のシールドが完全となり、また、ランセット本体と保護プラットフォームの接続部分をツイストオフ可能にすることも容易にできる。別法では、ランセット本体と保護プラットフォームを別々に製造して、これらを一体に接続する、例えば接着や溶着することも可能である。

【0024】本発明において、ランセットのエンドキャップ接続部分は、使用する種々の市販のペン型フィンガーブリッキングデバイスのエンドキャップに緊密に嵌まるような種々の形状および寸法のものとするにより、市販のフィンガーブリッキングデバイスに本発明のランセットをそのまま使用できる。別法では、本発明のランセットに適合する端部分を有しながらも市販のフィンガーブリッキングデバイスに付属のエンドキャップに代えてデバイス本体に取り付けることができる別のエンドキャップを製造し、これを市販のデバイスのエンドキャップと置換することも可能である。

【0025】エンドキャップは長期間使用するものであり、逆に、ランセットは使い捨てで使用するものであることを考慮すると、市販の種々のデバイスに合うエンドキャップ接続部分を有する種々のランセットを準備するより、本発明の（1種類の）ランセットに適合する端部分を有し、かつ、市販のフィンガーブリッキングデバイスに取り付けることができる半永久的な（幾つかの種類の）エンドキャップを製造し、1種類のランセットを製造して供給するほうがコスト的には効率的である。即ち、消費されるランセットの数が、エンドキャップの数より圧倒的に大きいので、同じランセットが種々のデバイスに対応できるようにするのが、コスト的には有利である。

【0026】従って、別の要旨において、本発明は、上述の本発明のランセットに適合する端部を有し、かつ、市販のフィンガーブリッキングデバイスに取り付けることができるエンドキャップを提供する。本発明のエンドキャップは、先に説明したランセットのエンドキャップ接続部分を一方の端部に緊密に嵌め込むことができ、かつ、市販のペン型フィンガーブリッキングデバイスのエンドキャップを取り付ける手段と協働する適当な手段によりデバイスに取り付けることができれば十分である。例えば締り嵌め、ねじ留めなどにより取り付けることができれば十分である。また、本発明のランセットのエンドキャップ接続部分を嵌め込む、エンドキャップの端面は、少なくともランセット本体から突出する針先部分が通過する孔が必要である。この孔の直径は少なくとも針先部分の最大径以上である必要があり、一般的には、本発明のランセットの接合部分の孔の径と実質的に

等しい。

【0027】更に、エンドキャップのこの孔の内径がランセット本体の外径より小さい場合、ランセット本体を射出する場合、エンドキャップの端面にランセット本体が当たって止められる。従って、端面の壁厚（針に沿った方向）を変えることにより、針が採血部位に刺通する程度をコントロールできる。また、エンドキャップの端部に孔の内径がランセット本体の端部の外径より大きい場合、ランセット本体は、保護プラットフォームの接合部分で止められる。この場合は、接合部分の壁厚を同様に変えることにより刺通の程度をコントロールできる。

【0028】本発明のランセットおよびエンドキャップを製造するための材料は、採取した血液を検査する目的を阻害するものでなければ、いずれのプラスチック材料を使用してもよい。通常、成型の容易性を考慮して、例えばランセットにはポリエチレンやポリプロピレンを、エンドキャップにはABS樹脂やポリスチロールを使用できる。また、本発明のランセットに使用する針も特に限定されるものではなく、材質、形状、寸法などは目的に応じて適当に選択できる。一般的には、ステンレススチール（SUS304、SUS316等）製の針が望ましい。

【0029】次に、本発明の一具体例を図示した「図3」および「図4」を参照して、本発明のランセットを更に詳細に説明する。「図3」は、本発明のランセットの模式的側面図であり、「図4」は、本発明のランセットの模式的底面図である。本発明のランセット21は、突出した針20を有するランセット本体23およびそれに隣接する保護プラットフォーム25から成る。また、保護プラットフォーム25は、突出した針20を収納する空間を有する針先保護部分27、採血部位を押し当てるプラットフォーム部分29およびフィンガーブリッキングデバイスのエンドキャップに嵌め込まれるエンドキャップ接続部分31から成る。図示するように、ランセット本体23は、保護プラットフォーム25の針先保護部分27に隣接し、好ましくは手による分離可能状態33、例えばツイストオフ可能状態で接続されている。

【0030】「図3」に示すように、ランセット本体23の針が突出する端部の外径D1は、プラットフォーム部分29の内径D2に実質的に等しく、ランセット本体23をプラットフォーム部分29内に締め込めるようになっている。また、外径D1は、プラットフォーム部分29とエンドキャップ接続部分31との接合部分35の内径D3より大きく、エンドキャップの端面の孔の径が大きい場合には、ランセット本体23が射出される場合にランセット本体の端部が接合部分を越えてプラットフォーム部分29内に入って来ないようになっている。更に、エンドキャップ接続部分の内径D4は、フィンガーブリッキングデバイスのエンドキャップの端部の外径に実質的に等しく、エンドキャップ端部にエンド

キャップ接続部分を緊密に嵌め込める、例えば締め込めるようになっている。

【0031】また、プラットフォーム部分の高さH1は十分長く、プラットフォーム部分に押し当てた採血部位が、接合部分35で止められるランセット本体の端部に接触しないようになっている。更に、エンドキャップ接続部分の高さH2は、ランセット本体23の（針が突出した側の）端部をプラットフォーム部分29に嵌め込んだ場合に、エンドキャップ部分の（接合部分35と反対側の）開口部に指先を押し当てても、指先が針先に触れないような高さとなっている。

【0032】本発明のランセットは、例えば採血量、使用者や刺通の程度などの使用目的に応じて種々の寸法に成形できるが、本発明の特に好ましい一具体例のランセット21は以下の寸法を有する：

突出した針20：外径0.55～0.88mm、好ましくは0.65mm

ランセット本体23：最大部分の幅4～7mm、好ましくは6.5mm

長さ19～22mm、好ましくは20mm

針先保護部分27：胴部形状はランセット本体と同じ

長さ5.5～8mm、好ましくは6.2mm

プラットフォーム部分29：外径7～9mm、好ましくは7.6mm

内径5～7mm、好ましくは6.4mm

高さ2～3.5mm、好ましくは2.6mm

エンドキャップ接続部分31：外径9～12mm、好ましくは10.2mm

内径8.5～11.5mm、好ましくは9.2mm

高さ6～15mm、好ましくは9mm

ランセット本体23の針が突出する端部の外径D1：4～7mm、好ましくは6.5mm

プラットフォーム部分29の内径D2：4～7mm、好ましくは6.4mm

31との接合部分35の内径D3：2～4mm、好ましくは3mm

エンドキャップ接続部分の内径D4：8.5mm～11.5mm、好ましくは9.2mm

フィンガーブリッキングデバイスのエンドキャップ端部の外径：8.5～11.5mm、好ましくは9.2mm

プラットフォーム部分の高さH1：2～3.5mm、好ましくは2.6mm

エンドキャップ接続部分の高さH2：6～15mm、好ましくは9mm

【0033】次に、本発明のランセットの使用方の一例を「図5～13」を参照して説明する。採血に際して、ランセット本体23の針が突出していない端部37をペン型フィンガーブリッキングデバイス本体39のランセット取り付け部41に固定し、スプリング（図示せず）を圧縮状態で固定する（「図5」参照）。次に、

ランセットのランセット本体23と保護プラットフォーム25を、好ましくは手で相互に逆方向に回転する

(「図6」参照) ことにより切り離し、ランセット本体23を針先保護部分27から引き抜くことにより針先部分20を露出させる(「図7」参照)。

【0034】その後、フィンガーブリッキングデバイスのエンドキャップ43の端部に切り離した保護プラットフォーム25を嵌め込む(「図8」参照)。次に、ランセット本体を取り付けたデバイスに、保護プラットフォームを装着したエンドキャップを嵌め込み、プラットフォーム部分に採血部位を押し当てた後、スプリングの固定を解除することにより、ランセットが射出され、針先が採血部位に刺通する(「図9」参照)。これにより、採血部位に傷口が形成され、そこから血液を採取できる。

【0035】採血後は、保護プラットフォーム25を嵌め込んだ状態でデバイスからエンドキャップ43を取り外し(「図10」参照)、針先部分が突出しているランセット本体の端部をプラットフォーム部分29に嵌め込む(「図11」参照)。次に、ランセット固定手段を解除して、ランセット本体23をプラットフォーム部分29に嵌め込んだ状態でデバイスから取り外す(「図12」参照)。最後に、エンドキャップをエンドキャップ接続部分から外し(「図13」参照)、エンドキャップ43を再使用すると共に、ランセット本体23はプラットフォーム部分29に嵌め込まれている状態でこれを廃棄する。

【0036】この際、エンドキャップ接続部分の高さH2が十分あるので、針先はエンドキャップ接続部分の開口部から突出することなく、また、その開口部から指の一部分がエンドキャップ接続部分の内側に入り込んだとしても接触しないようになっている。

【0037】

【実施例】「図3」に示すランセットの30トン射出成型用の1ヶ取り金型を製作した。30トン縦型射出成型機(日精樹脂工業(株)製)にこの金型をセットし、キャビティ内に、SUS304の針(外形0.65mm)を配置して、直線状低密度ポリエチレンA J 5380(日本石油化学工業(株)製)を用いて、本発明のランセットを50個射出成型した。

【0038】更に、ライフスキャン社から市販されているフィンガーブリッキングデバイス(商品名:ペンレット(PENLET)11)に取り付けることができ、かつ、上述のランセットのエンドキャップ接続部分に嵌まる端部を有するエンドキャップを製造した。このエンドキャップを「図14」に平面図にて、「図15」に端面図にて示す。このエンドキャップの端部分は先に製造した本発明のランセットのエンドキャップ接続部分に緊密に嵌め込んで係合できる形状および寸法となっている。ランセットと同様に30トン射出成型機用の1ヶ取

り金型を作成し、ABS#500(東レ(株)製)を用いて成型した。

【0039】得られたランセットをフィンガーブリッキングデバイスに装着してスプリングを圧縮状態でロックし、保護プラットフォームをランセット本体からツイストにより分離し、エンドキャップに嵌め込んだ。次に、デバイスにエンドキャップを嵌め込んで採血準備を完了した。プラットフォーム部分に指先を押し当てた後、スプリングをリリースして針先を指先に刺通させた。指先からは、従来のランセットを使用した場合と同様に適量の血液が採取できた。

【0040】採血後、エンドキャップを外してランセット本体を露出させ、露出したランセット本体をプラットフォーム部分に嵌め込んで針先をエンドキャップ接続部分内に位置させた後、フィンガーブリッキングデバイスからランセット本体を取り外した。この状態では、針先は、エンドキャップ接続部分部分の開口部から奥深い所に存在するので、針先が指先にふれることもなく、安全にランセットを廃棄できた。

【0041】また、ランセット本体と保護キャップの嵌合は、強力で容易には外れなかった。この点に関し、採血後のランセットを投棄する際のランセット本体と保護キャップをスナップフィットで結合した時の、結合力をチェックするため、次のような試験を実施した。スナップフィット結合したテスト品(ランセット本体と保護キャップ、N数:30個)をパーツフィーダー(神戸製鋼(株)製、モデルVM-40)に投入し、振動数7200回転/分、最大振幅1mmの条件で2時間試験してみたが、ランセット本体から保護キャップが外れるものは1つもなかった。この試験結果からランセット本体と保護キャップがスナップフィットで結合されると、投棄後、両者は容易に外れないことが判り、この方式が有効であることが確認された。

【0042】尚、容易に理解できるように、本発明のランセットの斜視図を「図15~19」に示している。

「図15」および「図16」は、本発明のランセットのツイストオフ前の状態の斜視図であり、相互に反対の方向から眺めた図である。「図17」は、本発明のランセットをツイストオフした状態の斜視図である。「図18」および「図19」は、本発明のランセットを投棄する状態の斜視図であり、相互に反対の方向から眺めた図である。

【0043】

【発明の効果】

(1) プラットフォーム部分が存在するため、採血時に形成された傷口がエンドキャップの端部に直接接触することがない。従って、エンドキャップを採血毎に更新する必要がなくなる。

(2) エンドキャップの先端に装着した、採血部位が直接接触する保護プラットフォームを更新できるので、採

血時に血液が付着する可能性のある部分がデバイスに残らない。

(3) 保護プラットフォームをフィンガーブリッキングデバイスのエンドキャップに装着した場合、採血部位をプラットフォーム部分に押し当てると刺通部位が圧迫され、効果的な採血が可能となる。

(4) 採血後は、ランセット本体をプラットフォーム部分に嵌め込んで容易に外れない状態で安全に廃棄できる。

具体例を参照しつつ、本発明を説明したが、本発明は上述の態様に限定されるものではなく、当業者であれば本発明の概念の範囲内において種々の変更や修正が可能であり、これらも本発明の範囲に含まれることが理解されよう。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 「図 1」は、従来のランセットの模式図である。

【図 2】 「図 2」は、フィンガーブリッキングデバイスを使用して従来のランセットを使用する方法を模式的に示す図である。

【図 3】 「図 3」は、本発明のランセットの模式側面図である。

【図 4】 「図 4」は、本発明のランセットの模式底面図である。

【図 5】 「図 5」は、本発明のランセットをフィンガーブリッキングデバイスに装着する直前の状態を示す模式図である。

【図 6】 「図 6」は、本発明のランセットをデバイスに装着した状態を示す模式図である。

【図 7】 「図 7」は、本発明のランセットを切り離して、針先部分を露出させた状態の模式図である。

【図 8】 「図 8」は、エンドキャップに保護プラットフォームを嵌め込む様子を示す模式図である。

【図 9】 「図 9」は、本発明のランセットを使用して

採血部位に針が刺通している様子を示す模式図である。

【図 10】 「図 10」は、フィンガーブリッキングデバイスからエンドキャップを外した状態を示す模式図である。

【図 11】 「図 11」は、ランセット本体をプラットフォーム部分に嵌め込んだ状態を示す模式図である。

【図 12】 「図 12」は、ランセット本体をフィンガーブリッキングから取り外した状態を示す模式図である。

【図 13】 「図 13」は、エンドキャップから外して廃棄する状態のランセットを示す模式図である。

【図 14】 「図 14」は、本発明のエンドキャップの模式的側面図である。

【図 15】 「図 15」は、本発明のランセットのツイストオフ前の状態を模式的に示す斜視図である。

【図 16】 「図 16」は、本発明のランセットのツイストオフ後の状態を模式的に示す斜視図である。

【図 17】 「図 17」は、本発明のランセットをツイストオフした後の状態を模式的に示す斜視図である。

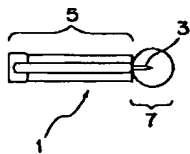
【図 18】 「図 18」は、本発明のランセットを使用後に投棄する状態を模式的に示す斜視図である。

【図 19】 「図 19」は、本発明のランセットを使用後に投棄する状態を模式的に示す斜視図である。

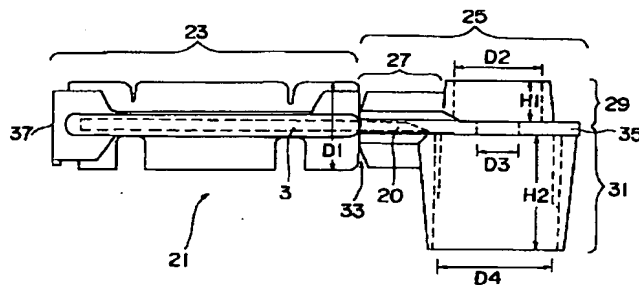
#### 【符号の説明】

1…ランセット、3…針部分、5…ランセット本体、7…針先保護部分、11…フィンガーブリッキングデバイス、13…ランセット取付部分、15…エンドキャップ、17…指先、19…プラットフォーム部分、21…ランセット、23…ランセット本体、25…保護プラットフォーム、27…針先保護部分、29…プラットフォーム部分、31…エンドキャップ接続部分、33…ツイストオフ可能部分、35…接続部分、37…ランセット本体端部、39…デバイス本体、41…ランセット固定部分、43…エンドキャップ。

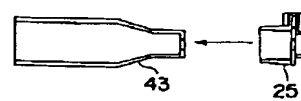
【図 1】



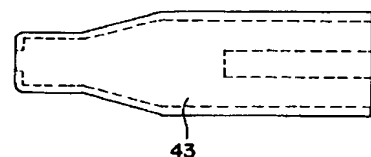
【図 3】



【図 8】

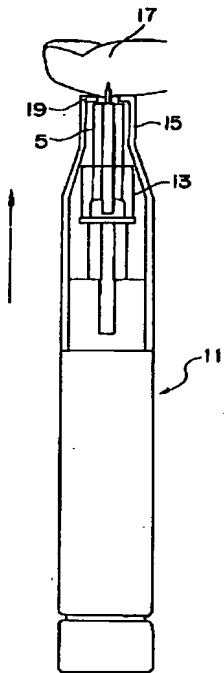


【図 14】

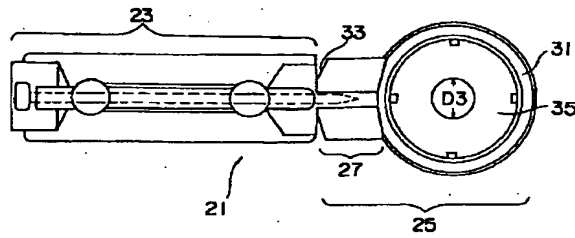




【図2】



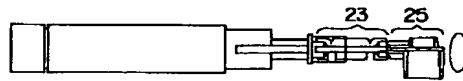
【図4】



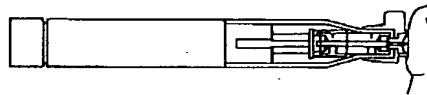
【図7】



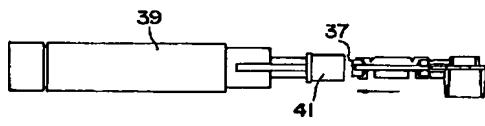
【図6】



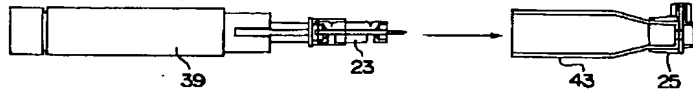
【図9】



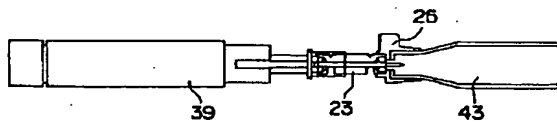
【図5】



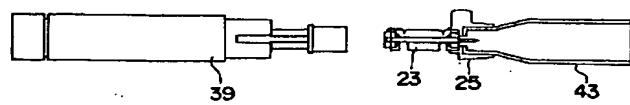
【図10】



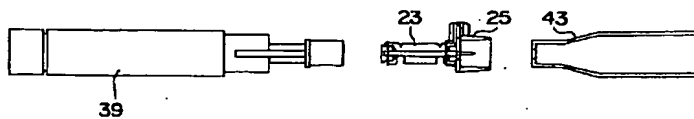
【図11】



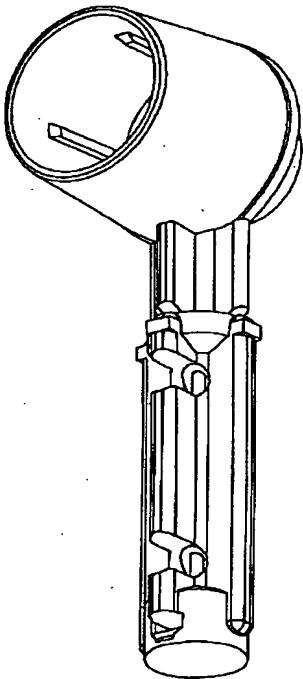
【図12】



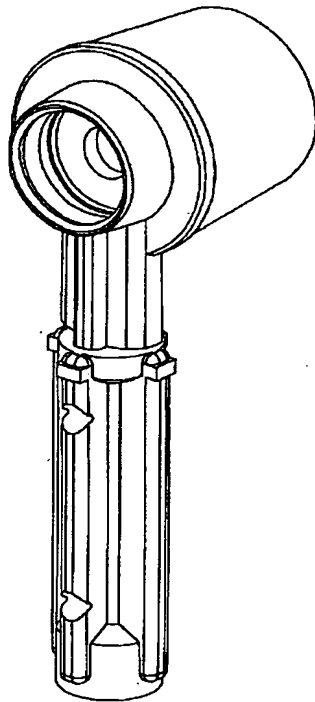
【図13】



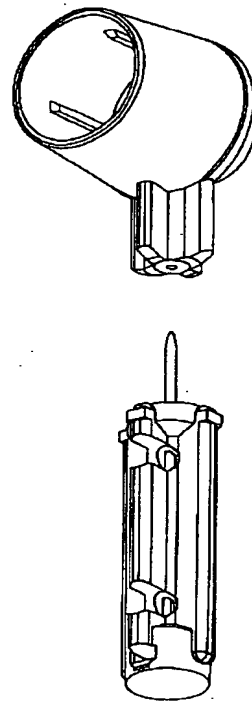
【図15】



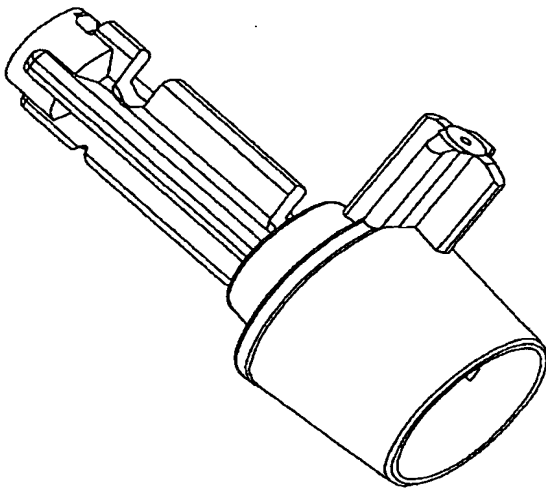
【図16】



【図17】



【図18】



【図19】

